

**Pressemitteilung****Friedrich-Schiller-Universität Jena****Axel Burchardt**

18.05.2018

<http://idw-online.de/de/news695985>Forschungsprojekte  
Chemie, Physik / Astronomie, Werkstoffwissenschaften  
überregional**Licht zur Herstellung energiereicher Chemikalien nutzen****DFG fördert neuen Chemie-Sonderforschungsbereich/Transregio der Universitäten Ulm und Jena, der nachhaltige Energiewandler nach dem Vorbild der Natur erforschen will**

[Gemeinsame Pressemitteilung der Universitäten Ulm und Jena]

Eine weitere Stärkung ihrer chemischen Forschungsbereiche erfahren jetzt die Universitäten in Ulm und Jena. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat heute (18.05.) bekanntgegeben, dass sie den gemeinsamen Sonderforschungsbereich/Transregio (SFB/TRR) 234 „CataLight“ in den nächsten vier Jahren fördert. Beantragt hatten die Partner, zu denen auch die Universität Wien, das Max-Planck-Institut für Polymerforschung in Mainz sowie das Leibniz-Institut für Photonische Technologien e. V. in Jena gehören, rd. zehn Millionen Euro. Mit den Mitteln will der ortsübergreifende Forschungsverbund die grundlegende Funktionsweise bis hin zu ersten Anwendungen innovativer photokatalytisch aktiver Materialien erforschen. Den Forschenden aus Chemie, Materialwissenschaft und Physik geht es darum, Licht zur Herstellung energiereicher Chemikalien zu nutzen und gezielt neue Materialien für eine nachhaltige Energiewandlung gestalten zu können.

„Die Förderzusage ist ein starkes Bekenntnis zum Forschungsstandort Ulm. Von der Grundlagenforschung bis zur Anwendung wird an der Universität Ulm und in der umgebenden Wissenschaftsstadt die Forschung im Bereich Energiewandlung und -speicherung vorangetrieben. Neben der ausgewiesenen Batterieforschung verleiht CataLight mit seiner Fokussierung auf ‚künstliche Photosynthese‘ der Universität Ulm und ihren Partnern zusätzliche internationale Leuchtkraft“, sagt der Präsident der Universität Ulm Prof. Dr.-Ing. Michael Weber. „Die Bewilligung dieses weiteren Sonderforschungsbereichs stärkt die Profillinie ‚Light‘ an der Friedrich-Schiller-Universität Jena“, freut sich ihr Präsident Prof. Dr. Walter Rosenthal. „Er ist das Ergebnis einer langjährigen guten Zusammenarbeit der Partner. Und es ist höchst erfreulich, dass in die Forschungen zahlreiche Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler eingebunden werden.“

**Chemische Energiewandlung nach dem Vorbild der Natur**

Die Sonnenenergie steuert zahlreiche chemische Prozesse, die auch für Energiegewinnung und -technologien von großer Bedeutung sind. Nach dem Vorbild der natürlichen Photosynthese sollen im neuen SFB/TRR 234 „CataLight“ (Light-driven Molecular Catalysts in Hierarchically Structured Materials – Synthesis and Mechanistic Studies) molekulare Katalysatorsysteme für die lichtgesteuerte Erzeugung von Wasserstoff und Sauerstoff aus Wasser entwickelt werden. Im Mittelpunkt der Arbeiten stehen das konstruktive Wechselspiel zwischen molekularen Photokatalysatoren und ihrer Polymer-basierten Umgebung, die eine hohe Kontrolle über die Reaktivität erlauben, aber verglichen mit z. B. photokatalytisch aktiven Metalloxiden relativ instabil sind.

„Im neuen Forschungsverbund wollen wir einen vollkommen neuen Weg gehen, solche molekularen Photokatalysatoren zu stabilisieren und Reparaturverfahren zugänglich zu machen“, sagt der SFB/TRR-Sprecher Prof. Dr. Sven Rau von der Universität Ulm. „Wir schauen, wie es die Natur macht und integrieren die molekularen Komponenten

in weiche Materie, um so neue Konzepte für die photokatalytische Wasserspaltung zu etablieren“, ergänzt sein Kollege und Stellvertreter Prof. Dr. Benjamin Dietzek von der Universität Jena. Bei der natürlichen Photokatalyse werden molekulare Systeme in eine weiche Phospholipidschicht eingebettet. „Die Natur stabilisiert das System dadurch und ermöglicht den Austausch einzelner Komponenten“, erläutert Dietzek das Prinzip. Darüber hinaus habe die Natur Zusatzfunktionen, z. B. einen Antenneneffekt, entwickelt, die auch durch entsprechende synthetische Ansätze im Forschungsverbund integriert werden sollen.

Fernziel: künstliche Chloroplasten

„Es ist das Ziel des neuen SFB/TRR 234, die Energie des Sonnenlichts für die Wasserspaltung mit molekularen Maschinen nutzbar zu machen“, sagt Rau. „Catalight soll ein mechanistisches Verständnis der Wechselwirkungen von lichtgetriebenen molekularen Katalysatoren mit strukturierten weichen Materialien liefern.“ Dafür sei zunächst viel Grundlagenforschung zum chemischen Prozess notwendig. Am Ende der ersten Förderphase sollen neue Erkenntnisse über diesen Prozess vorliegen und verschiedene Materialien evaluiert worden sein. Bis zum Fernziel künstlicher Chloroplasten mit exakt definiertem Design werde es aber noch viele Jahre weiterer intensiver Forschung bedürfen.

Kontakt:

in Ulm:

Prof. Dr. Sven Rau

Institut für Anorganische Chemie I der Universität Ulm

Albert-Einstein-Allee 11, 89081 Ulm

Tel.: 0731 / 5023900, E-Mail: sven.rau[at]uni-ulm.de

Prof. Dr. Carsten Streb

Institut für Anorganische Chemie I der Universität Ulm

Albert-Einstein-Allee 11, 89081 Ulm

Tel.: 0731 / 5023867, E-Mail: carsten.streb[at]uni-ulm.de

in Jena:

Prof. Dr. Benjamin Dietzek

Institut für Physikalische Chemie der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Helmholtzweg 4, 07743 Jena

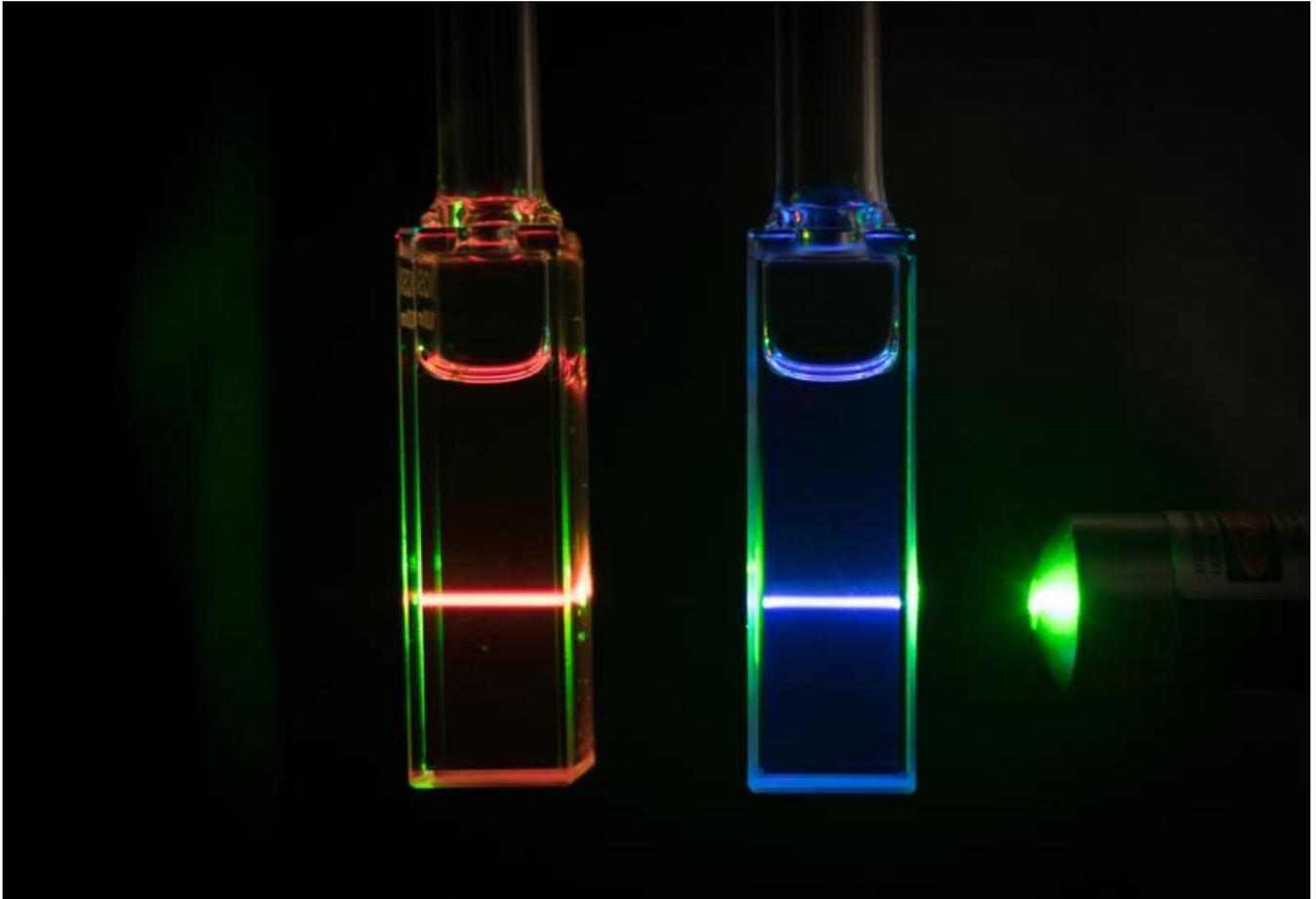
Tel.: 03641 / 948360, E-Mail: benjamin.dietzek[at]uni-jena.de

Prof. Dr. Felix H. Schacher

Institut für Organische Chemie und Makromolekulare Chemie der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Humboldtstr. 10, 07743 Jena

Tel.: 03641 / 948210, E-Mail: felix.schacher[at]uni-jena.de



Emission von Rylene-Farbstoffen, die im Rahmen von CataLight als Lichtsammleinheiten eingesetzt werden, um eine effiziente Photokatalyse zur Wasserspaltung zu aktivieren.  
(Foto: Martin Schulz/FSU)